

PAT-NO: JP02000177908A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000177908 A

TITLE: IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: June 27, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

|                |         |
|----------------|---------|
| NAME           | COUNTRY |
| MATSUI, SHINYA | N/A     |

ASSIGNEE-INFORMATION:

|           |         |
|-----------|---------|
| NAME      | COUNTRY |
| CANON INC | N/A     |

APPL-NO: JP10352785

APPL-DATE: December 11, 1998

INT-CL (IPC): B65H031/00, B41J002/01, B65H003/00, B65H031/22, G03G015/00

ABSTRACT:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make a recording device small-sized and lightweight and improve its operability when only the recording device is used by feeding the electric power for driving the recording device from a feeding device.

**SOLUTION:** A power supply unit is large and heavy within units constituting a recording device 1 and a feeding device 2. It is desirous to make the recording device 1 lightweight in weight and small in size by providing no power supply unit on the recording device 1 in consideration of the portability of the recording device 1 and its installation at various installation sites for use. When the recording device 1 is used at a place near the feeding device 2, the power supply unit 10 of the feeding device 2 is utilized, a simple cord unit is used, thus cost performance is improved. When the recording device 1 must be used at a place apart from the feeding device 2 eventually, a power supply adapter can be separately prepared for use. The recording device 1 can be made small-sized and lightweight, and its operability for transportation and installation is improved at a low cost.

COPYRIGHT: (C)2000,JP

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-177908

(P2000-177908A)

(43) 公開日 平成12年6月27日 (2000. 6. 27)

| (51) IntCl. <sup>7</sup>      | 識別記号  | F I           | テマコード <sup>*</sup> (参考) |
|-------------------------------|-------|---------------|-------------------------|
| B 6 5 H 31/00                 |       | B 6 5 H 31/00 | B 2 C 0 5 6             |
| B 4 1 J 2/01                  |       | 3/00          | 3 1 0 M 2 H 0 7 2       |
| B 6 5 H 3/00                  | 3 1 0 | 31/22         | 3 F 0 5 4               |
| 31/22                         |       | G 0 3 G 15/00 | 5 3 0 3 F 3 4 3         |
| G 0 3 G 15/00                 | 5 3 0 | B 4 1 J 3/04  | 1 0 1 Z                 |
| 審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁) |       |               |                         |

(21) 出願番号 特願平10-352785

(22) 出願日 平成10年12月11日 (1998. 12. 11)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 松井 真也

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74) 代理人 100066784

弁理士 中川 周吉 (外1名)

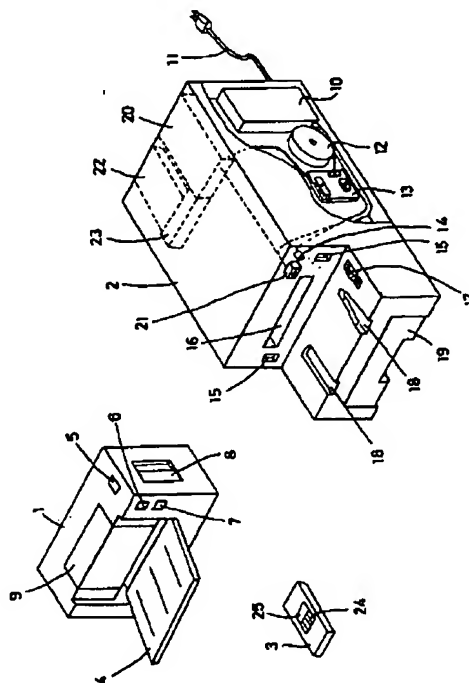
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

## (57) 【要約】

【課題】 記録装置のみを使用するときの操作性を向上させ、また記録装置と給送装置を合わせて使用するときの収納場所での誤操作を防止し、さらには記録媒体の交換時の操作性を向上させた画像形成装置を提供する。

【解決手段】 積載した記録媒体を分離給送する給送装置2と、記録媒体に記録を行う記録装置1とを有し、前記給送装置2と記録装置1とを分離可能にするとともに、前記記録装置1を駆動するための電力を前記給送装置2から供給可能に構成したことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 積載した記録媒体を分離給送する給送装置と、  
記録媒体に記録を行う記録装置と、  
を有し、

前記給送装置と記録装置とを分離可能にするとともに、  
前記記録装置を駆動するための電力を前記給送装置から  
供給可能に構成したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 記録後の記録媒体を排出するための排出  
トレイを有し、前記排出トレイが記録媒体排出位置にセ  
ットされたときに記録可能となるよう構成したことを特  
徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 記録後の記録媒体を排出するためのスラ  
イド可能な排出トレイを有するとともに、記録媒体をセ  
ットする際に該記録媒体をガイドするために該記録媒体  
のサイズに応じてスライド可能なガイド部材を有し、  
前記排出トレイは前記ガイド部材の移動に応じてスラ  
イド範囲が規制されることを特徴とする請求項1記載の画  
像形成装置。

【請求項4】 前記給送装置は記録信号を入力するイン  
ターフェースを有するとともに、前記記録装置に対して  
記録信号を出力するインターフェースを有することを特  
徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記記録装置は記録ヘッドからインクを  
吐出して記録を行うことを特徴とする請求項1記載の画  
像形成装置。

【請求項6】 前記記録装置は電気熱変換体によって印  
加される熱エネルギーにより、インクに生ずる膜沸騰を  
利用して吐出口よりインクを吐出させることを特徴とす  
る請求項5記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は給送装置と記録装  
置とを分離可能であって、収納性がよく、また操作性の  
よい画像形成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】今日、給送装置に積載した記録媒体を一  
枚ずつ分離給送して記録装置で記録を行う画像形成装置  
は種々開発されている。その中には特開平5-124301号公  
報に示されるように、外部電源供給ユニットから電源を  
供給されているものがある。

【0003】また、これら記録装置はドアやカバーを開  
閉して記録ヘッドの着脱や記録媒体のジャム処理等をす  
るものが多いが、その中には特開平5-31909号公報や特  
開平9-114164号公報に示すように、ドアやカバーの開閉  
状態を検出し、記録ヘッドの回復動作を行ったり、記録  
ヘッドを交換位置まで移動させたりする技術が提案され  
ている。また、特開平5-188680号公報や特開平8-289077  
号公報に示すように、排出トレイの開閉を検出して記録  
装置を制御するものも提案されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従  
来例においては、記録装置のみを使用する場合の小型軽  
量性及び取り扱い容易性の点において、また扉のついた  
例えばオーディオラック等に記録装置と給送装置を収納  
した状態で記録を行うときの記録媒体の排出の点、また  
記録媒体を交換する場合の操作容易性の点等について種  
々の問題があった。

【0005】本発明は上記点に鑑みてなされたものであ  
り、その目的は、記録装置のみを使用するときの小型軽  
量性及び操作性を向上させ、また記録装置と給送装置を  
合わせて使用するときの収納場所での誤操作を防止し、  
さらには記録媒体の交換時の操作性を向上させた画像形  
成装置を提供するものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するた  
めの本発明に係る代表的な構成は、積載した記録媒体を分  
離給送する給送装置と、記録媒体に記録を行う記録装置  
とを有し、前記給送装置と記録装置とを分離可能にする  
とともに、前記記録装置を駆動するための電力を前記給  
送装置から供給可能に構成したことを特徴とする。

【0007】また、前記記録装置は記録後の記録媒体を  
排出するための排出トレイを有し、前記排出トレイが記  
録媒体排出位置にセットされたときに記録可能となるよ  
う構成したことを特徴とする。

【0008】また、前記記録装置は記録後の記録媒体を  
排出するために、前記記録装置に対して移動可能な排出  
トレイを有し、前記給送装置は記録媒体をセットする際  
に該記録媒体をガイドするために該記録媒体のサイズに  
応じて移動可能なガイド部材を有し、前記排出トレイは  
前記ガイド部材の移動に応じて移動範囲が規制されるこ  
とを特徴とする。

【0009】上記構成にあつては、電源ユニットを記録  
装置に設ける必要がないために記録装置を軽量、コンパ  
クトにすることができ、記録装置のみを使用するときの  
操作性を向上させることができる。また、記録装置と給  
送装置をオーディオラック等に収納して記録を行うとき  
に、排出トレイが所定位置にセットされないときは記録  
可能にならないために、例えばオーディオラックの扉を  
閉じたままで記録を開始してしまうような誤動作を防止  
することができる。さらに、記録媒体を交換する場合等  
においてはセットする記録媒体のサイズに応じて排出ト  
レイの移動範囲が規制されるため、排出トレイのセット  
操作性が向上するものである。

## 【0010】

【発明の実施の形態】〔第1実施形態〕次に本発明の第  
1実施形態に係る画像形成装置について、図1乃至図5  
を参照して説明する。

【0011】図1は本発明の実施形態に係る画像形成装  
置の一例を示す装置全体の模式的斜視説明図である。

【0012】まず本記録装置全体構成を説明する。本実施形態においては、いわゆるシリアル走査型のインクジェットプリンタを使用して記録を行う。

【0013】図1に示すように、画像形成装置は記録装置1と給送装置2とが分離、結合可能であって、リモコン3によって操作制御が可能となっている。

【0014】記録装置1には排出トレイ4、使用者が直接記録装置1を制御する操作部5、記録装置の状態を表示する表示部6、前記リモコン3から情報を受ける受信部7、給送装置と着脱するための着脱操作部8、更にはインクジェット記録ヘッドを交換したり、記録媒体が詰まったときに開くアクセスカバー9が設けられている。

【0015】一方、給送装置2には電源ユニット10、電源コード11、記録媒体を給送する駆動源となる給送モータ12、給送装置2の駆動を制御する給送制御部13、記録装置1に電力を供給するコネクタ14、記録装置1を給送装置2に係合するための係合部15、記録装置1に給送装置2から記録媒体を供給するための開口部16、記録装置1に設けられた排出トレイ4を開閉するための出力部17、記録装置1を給送装置2に装着するためのガイド18、記録媒体を収納するカセット19、外部装置から記録情報を受けるインターフェース20、インターフェース部より記録装置1へ記録情報を伝達するためのコネクタ21、インターフェース20とは別に設けられた第二インターフェース22、第二インターフェース22をインターフェース20へ繋ぐジョイント部23が設けられている。

【0016】尚、図1に示すように、リモコン3には操作部24及び表示部25が設けられている。

【0017】上記画像形成装置にあっては、外部の電源供給部から電源コード11より電源ユニット10にAC電力が入力される。この電源ユニット10はAC電力をDC電力に変換して給送装置2と記録装置1に電力供給を行なう。通常、給送制御部13やインターフェース20などを駆動する電圧と記録ヘッドとモータなどを駆動する電圧と2種類、もしくは記録ヘッド用を別に3種類の電圧に変換してそれぞれへ供給する。尚、電源ユニット10は図1に示すように給送装置2においてカセット19の反対側に設けられている。また、給送モータ12は、電源ユニット10の近傍に設けられていて、給送装置2の少なくとも中央部よりカセット19の反対側に設けられている。

【0018】給送装置2は、外部装置からの記録情報をインターフェース20で受けてコネクタ21に出力する。また、オプションで第二インターフェース22を装着することができる。第二インターフェース22はジョイント部23につながり、公知のセレクトなどで、外部より入力された記録情報を選択してコネクタ21に出力する。セレクト部は、インターフェース20又は第二インターフェース22に設けられている。

【0019】記録媒体の給送動作を行なう際は、記録装置1から給送命令が給送装置2へ、コネクタ21を經由し

て給送制御部13に伝達され、給送制御部13より給送モータ12を駆動し、カセット19に入れられた記録媒体を開口部16より、結合された記録装置1に搬送する。

【0020】通常は記録装置1を給送装置2に装着した状態で使用する。記録装置1をガイド18に沿って給送装置2に装着すると、給送装置2の係合部15に記録装置1が係合し、コネクタ14、出力部17、コネクタ21が記録装置1と接続する。尚、記録装置1を給送装置2から外す時は、着脱操作部8を操作し、係合部15から係合を解除して記録装置1を手前へとりだすことで分離できる。

【0021】記録媒体を補給したり交換する際は、カセット19を手前へ引き出し、記録媒体を所定の場所へ収納し、カセット19を奥へ押し込んで記録媒体の補給、交換操作が完了する。カセット19が完全に所定の位置まで挿入されたかを検出する検出手段としてフォトセンサやリーフスイッチ等を設けることで、更に誤操作防止になる。この場合、これら検出手段は、給送制御部13につながっており、その情報は、コネクタ21を經由して記録装置1に伝達される。

【0022】ここで、コネクタ21は1つの形態をなしているが、記録情報を記録装置1へ伝達する、給送装置2の情報を記録装置1へ伝達するとともに、給送命令を給送装置2へ伝達する双方向の情報伝達の機能をもつ。

【0023】記録装置1はリモコン3でも制御可能で、使用者は操作部24を操作するとともに表示部25で確認して、その情報を記録装置1へ伝送する。伝送された情報は、記録装置に設けられた受信部7で受けて処理を行なう。伝送方法としては、赤外線や電磁波などがある。

【0024】次に、上記画像形成装置を屏のあるオーディオラック等に収納して使用する場合について説明する。図2は画像形成装置をオーディオラックに収納して使用する状態を示す模式的斜視説明図である。

【0025】図2に示すように、オーディオラック60にはガラス製の扉61が開閉可能に設けられており、このオーディオラック60の上にはテレビ62やスピーカ63等が置かれ、中にはオーディオビジュアル機器64等が収納される。

【0026】給送装置2に装着された記録装置1は、オーディオラック60の中に置かれている。それぞれの機器の電源コードや情報伝達コードは、背面に設けられており、これら機器を最初にセットする時に相互に接続をして、通常その接続はつなげたままの状態で使用している。

【0027】図3は本発明の記録装置の使用時の状態を示した模式説明図である。図において、記録装置1には電力入力用コネクタ30が設けられており、記録装置1を給送装置2から分離したときは、図3(b)に示すように、前記コネクタ30と給送装置2のコネクタ14がコード33を介して接続される。尚、コードの両端には前記それぞれのコネクタ30、14と接続されるコネクタ31、32が

設けられている。

【0028】また、図3(c)に示すように、記録装置1のコネクタ30はAC電力をDC電力に変換する電源ユニット35を介してAC電源に直接接続可能となっている。即ち、コード34を介して供給されたAC電力を電源ユニット35でDC電力に変換し、これをコード36及びコネクタ37を介して記録装置1に供給可能に構成されている。

【0029】尚、図3(b)における38はコードユニットを示し、図3(c)における39は電源アダプタを示している。

【0030】通常は図2の状態で給送装置2に装着された記録装置1を使用する。この状態を示したものが図3(a)である。

【0031】図3(b)(c)は、記録装置1を単体で使用する時の状態を示したものである。即ち、記録装置1を給送装置2から外して、オーディオラック60の外に持ち出して使用する場合である。この時、給送装置2が置かれている場所から近いところで使用する時は、図3(b)に示すように、コードユニット38を使用する。一方、給送装置2が置かれている場所から離れたところで使用する時は、図3(c)に示すように、電源アダプタ39を使用する。

【0032】電源ユニットは、記録装置1や給送装置2の構成するユニットの中で、大きく重量がある。そのため、記録装置1の可搬性と様々な設置場所に設置して使用することを考慮すると電源ユニットを記録装置1に設けず、装置の重量を軽くと大きさを小さくすることが望ましい。

【0033】そこで、前述した実施形態のように構成することで、給送装置2が置かれている場所から近いところで使用する時は、給送装置2に設けられている電源ユニット10を利用し、簡便なコードユニット38を使用することで、コストパフォーマンスが向上する。また、どうしても給送装置2が置かれている場所から離れたところでも記録装置1を使用したい場合は、別途、電源アダプタ39を用意して使用することも可能である。

【0034】これにより、記録装置1を小型軽量化することができ、低コストで持ち運びや設置等の操作性が向上するようになる。また、記録装置1を給送装置2から取り外し、手差し給送することも容易で、低コストで多様な記録媒体を給送することも容易になしえる。

【0035】更に給送装置2にあっても、電源ユニット10と給送モータ12を装置後方に配置することで、カセット19を手前に引き出すときに安定して操作することが可能となっている。

【0036】次に記録装置1に設けた排出トレイ4の駆動構成について説明する。図4は記録装置と給送装置を結合したときの排出トレイ駆動伝達構成の断面説明図である。

【0037】この記録装置1はシリアル型のインクジェ

ット記録方式によって記録を行うものであり、インカートリッジと一体的なインクジェット記録ヘッド40がキャリアリッジ41に搭載され、このキャリアリッジ41は記録媒体の幅方向(搬送方向と直交する方向)に架設されたガイド軸42に沿って移動可能に取り付けられ、図示しないキャリアリッジモータによって往復移動可能に構成されている。

【0038】また、前記記録ヘッド40は微細な液体吐出口(オリフィス)、液路及びこの液路の一部に設けられるエネルギー作用部と、該作用部にある液体に作用させる液滴形成エネルギーを発生するエネルギー発生手段を備えている。

【0039】このようなエネルギーを発生するエネルギー発生手段としてはピエゾ素子等の電気機械変換体を用いた記録方法、レーザー等の電磁波を照射して発熱させ、該発熱による作用で液滴を吐出させるエネルギー発生手段を用いた記録方法、あるいは発熱抵抗体を有する発熱素子等の電気熱変換体によって液体を加熱して液体を吐出させるエネルギー発生手段を用いた記録方法等がある。

【0040】その中でも熱エネルギーによって液体を吐出させるインクジェット記録方法に用いられる記録ヘッドは、記録用の液滴を吐出して吐出用液滴を形成するための液体吐出口(オリフィス)を高密度に配列することができるために高解像度の記録をすることが可能である。その中でも電気熱変換体をエネルギー発生手段として用いた記録ヘッドは、コンパクト化も容易であり、高密度実装化が容易で、製造コストも安価なことから有利である。

【0041】尚、本実施形態ではインクの吐出構成として、記録信号に応じて電気熱変換体に通電し、その熱エネルギーによってインクに生ずる膜沸騰を利用してインクに生ずる気泡の成長、収縮により、インクを吐出口から吐出して記録を行うように構成している。

【0042】また、記録媒体は給送ローラ52によって分離給送され、搬送ローラ43及びピンチローラ44によって記録ヘッド40と対向する位置へ搬送され、この位置で画信号に応じたインクが吐出されて画像が記録される。そして、記録後の記録媒体は排出ローラ45及び拍車ローラ46によって排出トレイ4へ排出される。

【0043】本実施形態における装置にあっては、排出トレイ4は軸を中心に回動可能に構成されている。そして、給送モータ12によって駆動回転するモータギア47に対して、ギアa〜ギアfが順次噛合しており、最終のギアfは排出トレイ4の回転軸に固着されている。従って、給送モータ12を駆動することにより、ギア列を介して排出トレイ4が回動するようになっている。

【0044】また、ギアbにはギアg及びギアhが順次噛合しており、ギアhは給送ローラ52の回転軸に固着されている。このため、給送モータ12の駆動力は記録媒体を分離、給送する給送ローラ52へも伝達可能となってい

る。

【0045】前記ギアbと噛合するギアc及びギアgはクラッチ機構をもち、記録媒体の給送時はギアgに駆動連結され、ギアcには駆動を伝達されない状態となる。一方、排出トレイ4を開く時は、ギアcに駆動連結され、ギアgには駆動が伝達されないようになっている。また、他の状態の時は、ギアcとギアgは駆動力が伝達されないようになっている。

【0046】尚、前記ギアcとギアgに選択的に駆動力を伝達する構成としては、クラッチ機構の他にもギアgとギアcにバネクラッチをもたせるようにしてもよい。

【0047】そして、給送モータ12が時計回りの時は給送ローラ52を時計回りに回転させ、給送モータ12が反時計回りの時は排出トレイ4を開くようにする。排出トレイ4を開いた状態（記録媒体が排出可能な状態）で記録が完了し、使用者が排出トレイ4を閉じる。尚、クラッチ機構を用いてギアc、ギアgに選択的に駆動力を伝達する構成の場合には、給送モータ12を使用して排出トレイ4を回動させて閉める（記録媒体を排出できない状態）ことも可能である。

【0048】また、図5に示すように、記録装置は開閉検出手段としての開閉センサ53により前記排出トレイ4の開閉状態を検出し得るようになっている。

【0049】上記構成において、リモコン3からの記録開始又は電源投入の命令を記録装置1の受信部7が受けた場合、あるいは記録装置1に設けられた操作部5が操作された場合、外部装置より記録信号を受信した場合において、排出トレイ4が閉じている場合には、クラッチ機構がギアbからギアcへ駆動力を伝達するように動作する。このため、給送モータ12が回転してギアa〜ギアfへ順次駆動力が伝達されて排出トレイが開く。そして、排出トレイ4が開いたことを検出すると、前記クラッチ機構が切り替わり、ギアbからギアgへ駆動力が伝達されるようになり、給送ローラ52へ駆動力が伝達されて記録媒体の搬送が行われるとともに、所定の画像記録が行われる。

【0050】尚、記録信号を受信したときに排出トレイ4が開いているときは、前記排出トレイ4を開く動作を行うことなく、記録媒体を搬送して記録を行う。

【0051】ここで、図5(a)に示すように、オーディオラック60の扉61が開いていないときに、排出トレイ4を開こうとしても扉61に邪魔されて開くことができない。そこで、本実施形態では記録信号を受信したときに、排出トレイ4が閉じているときは前述したように排出トレイ4を開く動作を行い、記録開始は所定時間待機する。その間に排出トレイ4が開けば記録を行うが、予め設定しておいた時間経過しても開閉センサ53が排出トレイ4が開いたことを検出しない場合は、排出トレイ4が開けなかったものとして記録動作を行わず、記録情報を送信する外部装置へ記録ができない状態を返信する

とともに、表示部にもその旨を表示する。

【0052】前記待機時間内に扉61が開いた図5(b)の状態になれば、排出トレイ4が扉61に邪魔されることなく完全に開くため、前述の如くして記録を開始する。

【0053】本実施形態にあつては、特に図2で示した状態での収納性を重視しているため、上述の排出トレイ4の開閉検出が必要である。また、インクジェット記録方式であるため、特に図2で示した状態での扉61を閉めた状態での使用は、記録装置1がおかれた状態がほぼ密閉状態である。そのために雰囲気温度が上昇し、ノズル先端のインクが固まりやすくなり、その結果、インクの不吐出につながる場合が生じる。また、インクジェット記録を行なう際、どうしてもインクミストが発生する。インクミストとは、インクが記録媒体に付着し、その跳ね返りの小さい液滴が浮遊する場合と、主滴以外の小さい液滴が記録媒体に付着せずに浮遊する場合などがある。このインクミストが記録装置1の外へ浮遊して、密閉されたオーディオラック60内の他のオーディオビジュアル機器64を汚染する場合が生じる。こうした状態を回避する意味でも、インクジェット記録を行なう場合は、扉61を開放して使用することが望ましい。

【0054】この点、本実施形態にあつては前述のように記録装置1と給送装置2をオーディオラック60に収納して記録を行うときに、排出トレイ4が排出位置にセットされないときは記録を行わないために、オーディオラック60の扉61を閉じたまま記録を開始してしまうような誤動作を防止することができる。

【0055】〔第2実施形態〕次にカセット19に記録媒体をセットするときに、セットする記録媒体のサイズに応じて排出トレイのスライド範囲が規制されるように構成した実施形態について説明する。

【0056】図6は本実施形態のカセットを示した模式的斜視説明図、図7はカセットを示した背面模式的説明図である。尚、この実施形態にあつては排出トレイを給送装置にスライド可能に設け、このスライド範囲を規制する構成が第1実施形態と異なるのみで、他の構成は同一である。

【0057】この実施形態にあつては、カセット19に記録媒体をセットする場合には、該カセット19を給送装置2から引き出し、図6に示すように、記録媒体71をカセット19に入れて、記録媒体のサイズに合わせて突当ガイド72が記録媒体の端部に当接するようにスライドさせてセットする。尚、突当ガイド72は、図6の矢印方向に移動可能になっている（ストッパー機構を設けてもよい）。このあとにカセット19を給送装置2にセットして、排出トレイ70を図6の矢印方向に引っ張り出す。この時の排出トレイ70の動作について説明すると、図7に示すように、突当ガイド72に一体で動作するスライドガイド73は、軸75aを中心に回動可能なガイドリンク75に設けられたガイドボス79が入るガイド用の長穴78を有し

ている。図中スライドガイド73(実線部:図中上方に位置)は、許容最大記録媒体サイズを収納した場合の位置である。これより小さい記録媒体サイズの時は、図中矢印下方向へスライドガイド73を移動させる(一点鎖線の状態)。この移動によってガイドリンク75は、図7の矢印方向反時計回りに回転する。そして前記ガイドリンク75と、軸74aを中心に回転可能な排出トレイリンク74は、相互に噛合したギア75b、74bで動きが連結されているため、ガイドリンク75が前述のように回転すると、排出トレイリンク74は、図7の矢印方向時計回りに回転する。こうして記録媒体のサイズに応じて排出トレイ70の引き出し量が規制される。

【0058】即ち、排出トレイ70に設けられた排出トレイストッパ80は、排出トレイ70を引き出したときに排出トレイリンク74の回転側端部に設けられた排出トレイ突当部77に突き当たって止まるようになっており、排出トレイリンク74は前述のようにカセット19にセットされる記録媒体のサイズに応じて回転するために、排出トレイ70は記録媒体のサイズに応じて引き出し量が規制されるようになる。

【0059】従って、カセット19に最大サイズの記録媒体をセットした場合は、排出トレイリンク74が図7の実線の状態になるために、突当部77にストッパ80が突き当たるまで排出トレイ70は大きく引き出せる。一方、最小サイズの記録媒体の場合は図7の排出トレイリンク74が一点鎖線の状態になるために、ストッパ80はすぐに突当部77に突き当たって排出トレイ70はそれほど引き出せない。

【0060】尚、記録を行わない時は、排出トレイ70は図7の上方に収納する。このとき排出トレイ70の一部が排出トレイリンク74に設けられた排出トレイ突当部77に当接して止まるようになっている。

【0061】こうした構成をとることで、記録媒体のサイズに応じた最適の排出トレイの引き出し量が容易に設定でき、排出トレイ70のセット操作性が向上する。

【0062】尚、排出トレイ70の引き出しは給送モータ12から駆動をとって可動にするようにしてもよい。

【0063】〔他の実施形態〕前述した実施例では記録手段としてインクジェット記録方式を用いたが、記録信号に応じて電気熱変換体に通電し、前記電気熱変換体によって印加される熱エネルギーにより、インクに生ずる膜沸騰を利用してインクに生ずる気泡の成長、収縮により、インクを吐出口より吐出して記録を行うように構成すると更に好ましい。

【0064】その代表的な構成や原理については、例えば米国特許第 4723129号明細書、同第 4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式は所謂オンデマンド型、コンティニュアス型の何れにも適用可能であるが、特にオンデマンド型の場合には、液体(インク)が保持されているシートや

液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも1つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結果的にこの駆動信号に一对一に対応した液体内の気泡を形成出来るので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体を吐出させて、少なくとも1つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に優れた液体の吐出が達成出来、より好ましい。

【0065】前記パルス形状の駆動信号としては、米国特許第 4463359号明細書、同第 4345262号明細書に記載されているようなものが適している。

【0066】尚、前記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第 4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、更に優れた記録を行うことが出来る。

【0067】記録ヘッドの構成としては、前述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組合せ構成(直線状液流路又は直角液流路)の他に熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第 4558333号明細書、同第 4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。

【0068】また複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59-123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59-138461号公報に基づいた構成としても本発明の効果は有効である。即ち、記録ヘッドの形態がどのようなものであっても、本発明によれば記録を確実に効率良く行うことが出来るようになるからである。

【0069】更に、記録装置が記録出来る記録媒体の最大幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドに対しても本発明は有効に適用出来る。

【0070】そのような記録ヘッドとしては、複数記録ヘッドの組合せによって、その長さを満たす構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでも良い。

【0071】加えて、前述したシリアルタイプのものでも、キャリッジに固定された記録ヘッド、或いはキャリッジに装着されることで装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッド、或いは記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いても良い。

【0072】また本発明の記録装置の構成として設けられる、記録ヘッドの回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定出来るので好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧



或いは吸引手段、電気熱変換タイプ或いはこれとは別の加熱素子或いはこれらの組合せによる予備加熱手段、記録とは別の吐出を行う予備吐出モードを行うことも安定した記録を行うために有効である。

【0073】またキャリッジに搭載される記録ヘッドの種類ないし個数についても、例えば単色のインクに対応して1個のみが設けられたものの他、記録色や濃度を異にする複数のインクに対応して複数個数設けられるものであって良い。即ち、例えば記録装置の記録モードとしては黒色等の主流色のみの記録モードでなく、記録ヘッドを一体的に構成する複数個の組合せによるかいずれでも良いが、異なる色の複色カラー、または混色によるフルカラーの少なくとも一つを備えた装置にも適用し得る。

【0074】更に加えて、前述した実施例に於いてはインクを液体として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであって、室温で軟化若しくは液化するもの、或いはインクジェット記録方式ではインク自体を30℃以上70℃以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものであれば良い。加えて、積極的に熱エネルギーによる昇温をインクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで防止するか、またはインクの蒸発防止を目的として放置状態で固化するインクを用いるかして、いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクが吐出されるものや、記録シートに到達する時点ではすでに固化し始めるもの等のような、熱エネルギーによって初めて液化する性質のインクを使用する場合も適用可能である。

【0075】このような場合のインクは、特開昭54-56847号公報或いは特開昭60-71260号公報に記載されるような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状又は固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としても良い。上述した各インクに対して最も有効なものは、前述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0076】更に、前述したインクジェット記録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末装置として用いられるものの他、リーダー等と組み合わせた複写装置、更には送受信機能を有するファクシミリ装置の形態をとるもの等であっても良い。

【0077】尚、前述した記録手段としてインクジェット記録方式を用いた例を説明したが、本発明は記録方式はインクジェット記録方式に限定する必要はなく、他にも熱転写記録方式や感熱記録方式、更にはワイヤードット記録方式等のインパクト記録方式、或いはそれ以外の記録方式であっても適用し得る。またシリアル記録方式に限定する必要もなく、所謂ライン記録方式を用いても

良い。

【0078】

【発明の効果】本発明は前述のように構成したために、電源ユニットを記録装置に設ける必要がないために記録装置を軽量、コンパクトにすることができ、記録装置のみを使用するときの操作性を向上させることができる。また、記録装置と給送装置をオーディオラック等に収納して記録を行うときに、排出トレイが所定位置にセットされないときは記録可能にならないために、例えばオーディオラックの扉を閉じたままで記録を開始してしまうような誤動作を防止することができる。さらに、記録媒体を交換する場合等においてはセットする記録媒体のサイズに応じて排出トレイの移動範囲が規制されるため、排出トレイのセット操作性が向上するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態に係る画像形成装置の一例を示す装置全体の模式的斜視説明図である。

【図2】画像形成装置をオーディオラックに収納して使用する状態を示す模式的斜視説明図である。

【図3】記録装置への電力供給構成を示すものであり、(a)は記録装置と給送装置を結合して記録を行う場合を示し、(b)は記録装置を給送装置から分離して記録を行う場合を示し、(c)は記録装置を給送装置とは独立して使用する場合を示す模式説明図である。

【図4】記録装置と給送装置を結合したときの排出トレイ及び給送ローラの駆動伝達構成の断面説明図である。

【図5】画像形成装置をオーディオラックに収納した場合であり、(a)はオーディオラックの扉が閉じている場合の状態を示し、(b)はオーディオラックの扉が開いている場合の状態を示す説明図である。

【図6】第2実施形態に係るカセットを示した模式的斜視説明図である。

【図7】第2実施形態に係るカセットを示した背面模式説明図である。

【符号の説明】

- 1 …記録装置
- 2 …給送装置
- 3 …リモコン
- 4 …排出トレイ
- 5 …操作部
- 6 …表示部
- 7 …受信部
- 8 …着脱操作部
- 9 …アクセスカバー
- 10 …電源ユニット
- 11 …電源コード
- 12 …給送モータ
- 13 …給送制御部
- 14 …コネクタ
- 15 …係合部



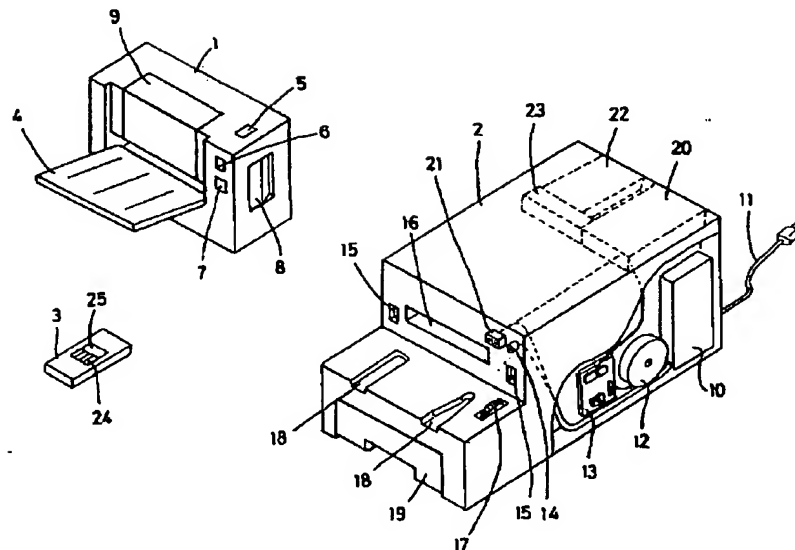
13

14

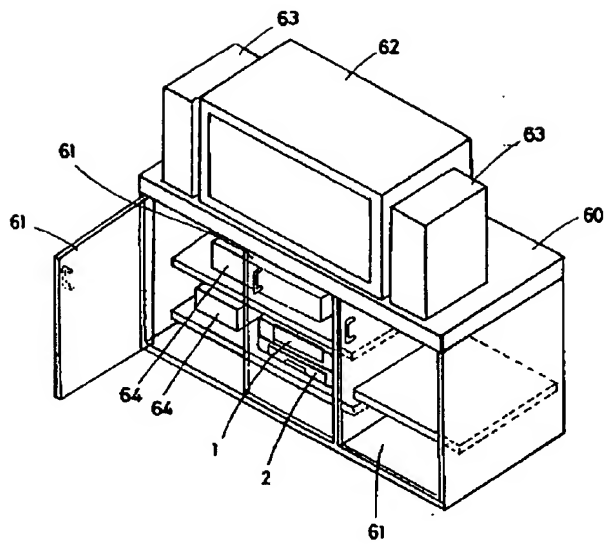
16 …開口部  
 17 …出力部  
 18 …ガイド  
 19 …カセット  
 20 …インターフェース  
 21 …コネクタ  
 22 …第二インターフェース  
 23 …ジョイント部  
 24 …操作部  
 25 …表示部  
 30 …電力入力用コネクタ  
 31 …コネクタ  
 33 …コード  
 34 …コード  
 35 …電源ユニット  
 36 …コード  
 37 …コネクタ  
 38 …コードユニット  
 39 …電源アダプタ  
 40 …記録ヘッド  
 41 …キャリッジ  
 42 …ガイド軸  
 43 …搬送ローラ  
 44 …ピンチローラ

45 …排出ローラ  
 46 …拍車ローラ  
 47 …モータギア  
 52 …給送ローラ  
 53 …開閉センサ  
 60 …オーディオラック  
 61 …扉  
 62 …テレビ  
 63 …スピーカ  
 10 64 …オーディオビジュアル機器  
 70 …排出トレイ  
 71 …記録媒体  
 72 …突当ガイド  
 73 …スライドガイド  
 74 …排出トレイリンク  
 74a …軸  
 75 …ガイドリンク  
 75a …軸  
 75b, 74b …ギア  
 20 76 …排出トレイ突当部  
 77 …排出トレイ突当部  
 78 …長穴  
 79 …ガイドボス  
 80 …排出トレイストッパ

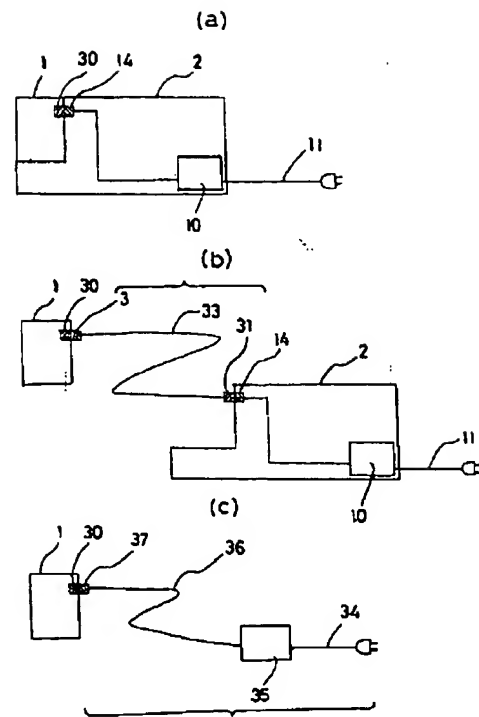
【図1】



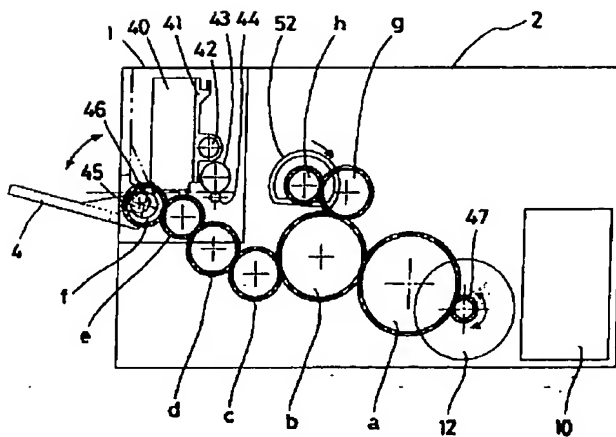
【図2】



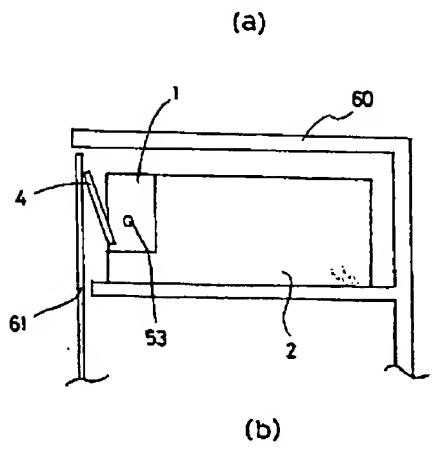
【図3】



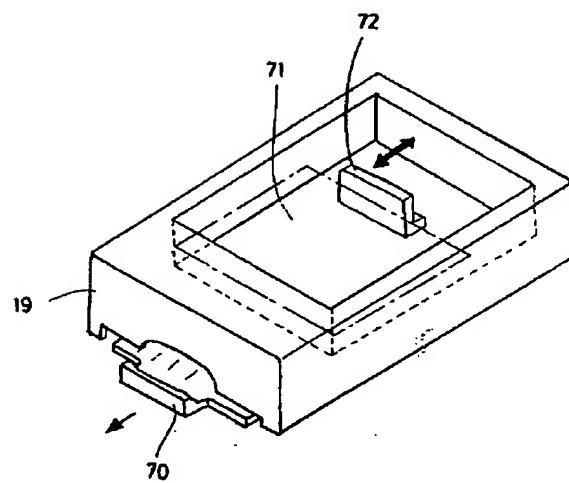
【図4】



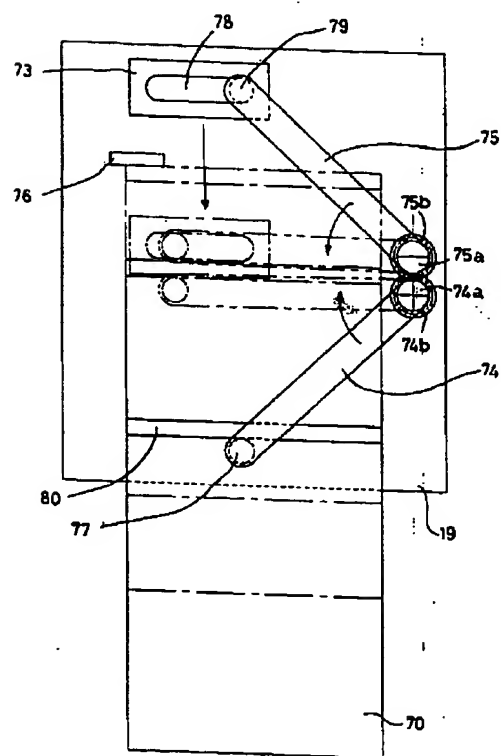
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C056 HA28  
2H072 AA17 AB01 AB21 FB02 FB03  
JA04  
3F054 AA01 AC01 BA01 BC04 BC09  
BC11 BE07 BE11  
3F343 FA01 FB04 FC30 HA22 HB03  
HC04